

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/004408

International filing date: 08 March 2005 (08.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-102283
Filing date: 31 March 2004 (31.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 21 April 2005 (21.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

08.03.2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 3 月 3 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 0 2 2 8 3

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

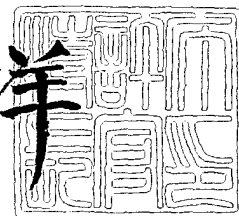
J P 2 0 0 4 - 1 0 2 2 8 3

出 願 人
Applicant(s): 新キャタピラー三菱株式会社

2 0 0 5 年 4 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願
【整理番号】 04-P-077
【あて先】 特許庁長官 今井 康夫殿
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新キャタピラー三菱株式会社内
 【氏名】 矢倉 直
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新キャタピラー三菱株式会社内
 【氏名】 岩下 勝
【発明者】
 【住所又は居所】 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号 新キャタピラー三菱株式会社内
 【氏名】 宮本 清作
【発明者】
 【住所又は居所】 兵庫県神戸市兵庫区和田宮通七丁目1番14号 西菱エンジニアリング株式会社内
 【氏名】 平山 誠二
【特許出願人】
 【識別番号】 000190297
 【氏名又は名称】 新キャタピラー三菱株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100075177
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小野 尚純
【選任した代理人】
 【識別番号】 100113217
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 奥貫 佐知子
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 009058
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9721072
 【包括委任状番号】 0212206

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

走行体を有する機体に取り付けられた、被破碎物が投入されるホップと、投入された被破碎物を破碎する破碎装置と、破碎装置の下方に一端側が位置し他端側が機体の外側に延び破碎物を所定の高さに搬出可能に形成された排出コンベアを備え、

該排出コンベアが、該機体に破碎装置の端側を中心に上下に揺動自在に取り付けられ、他端側が昇降手段を介して機体に支持されている、ことを特徴とする自走式破碎機。

【請求項 2】

該排出コンベアを所定の上昇位置に係脱を可能に保持する保持手段を備えている、請求項 1 記載の自走式破碎機。

【請求項 3】

該保持手段が、該機体に回動自在に取り付けられた鉤部材と、この鉤部材により係脱を可能に保持される該排出コンベアに設けられた軸部材を備えている、請求項 2 記載の自走式破碎機。

【請求項 4】

該昇降手段が、伸縮作動自在な油圧シリンダを備えている、請求項 1 から 3 までのいずれかに記載の自走式破碎機。

【請求項 5】

該昇降手段及び係止手段それぞれが、機体に備えられた該排出コンベアの排出側の上方に磁選機を吊り下げる磁選機支持フレームに取り付けられている、請求項 2 から 4 までのいずれかに記載の自走式破碎機。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自走式破碎機

【技術分野】

【0001】

本発明は、自走式破碎機、さらに詳しくは、コンクリート塊などの破碎において機体内に残留する鉄筋の除去を容易行うことができる自走式破碎機に関する。

【背景技術】

【0002】

自走式破碎機は、走行体上に、被破碎物が投入されるホップと、投入された被破碎物を所定の大きさに破碎する破碎装置と、破碎装置の下方に配設され小さくなって落下した破碎物を機体の外に搬出する排出コンベアを備えている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

この自走式破碎機は、様々な現場にトラック、トレーラなどに載せて輸送され、現場において適宜に自走移動し、効率よく破碎作業を遂行する。被破碎物としては、建造物解体において発生するコンクリート塊、道路工事で発生するアスファルト塊、また採石場における原石など多種多様である。

【0004】

建造物のコンクリート塊のような鉄筋を含む被破碎物を処理する場合には、鉄筋を除くために、大きな分離した鉄筋はホップにコンクリート塊を投入した段階で作業員によって取り除かれ、破碎機を通り排出コンベアに落下し搬出された比較的小さなものは排出コンベアの排出側において磁選機によって吸着され取り除かれる。

【0005】

しかしながら、破碎装置の下方には、破碎装置の出口、排出コンベア、そして周辺の機体構造物などとの間に比較的大きな鉄筋が折れ曲がり互いに絡み合い引っかかり残留しやすい。この鉄筋の塊の残留が多くなると、破碎物の排出コンベアを通しての搬出が困難になり破碎作業ができなくなる。

【0006】

このような場合には、破碎作業を休止して破碎装置及び排出コンベアを止め、機体の側面に設けた通常は閉じられた点検窓を開け、この窓から絡まり詰まって残留した鉄筋をバーナによって溶断あるいはワイヤカッタを用いて切断し除去する。

【0007】

この除去作業は、稼働現場において、また点検窓を通し自走式破碎機の狭い空間内で行わなければならない、多くの時間がかかり、また困難な作業である。鉄筋の除去を容易にするために、機体への破碎装置の設置高さを高くし破碎装置の出口と排出コンベアの間に作業員が入ることができる作業空間を形成した自走式破碎機が開発されている（上記特許文献1参照）。

【特許文献1】 特開2000-325819号公報（第2図、第6図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

上述したとおりの形態の従来の自走式破碎機には、機体に残留する鉄筋の除去に関してさらなる改善が望まれている。すなわち、機体の点検窓を通して行う鉄筋の除去作業は容易でなく、破碎装置を機体の上方に移設し排出コンベアとの間に作業員の作業空間を設けた形態は、移設構造にコストがかかるとともに、自走式破碎機をトレーラに載せて輸送する場合の高さに道路交通上制限があり空間を設けてもその大きさは作業員が腹這いになって入るような狭いものになり鉄筋の除去作業は容易でない。

【0009】

本発明は上記事実に鑑みてなされたもので、その技術的課題は、破碎装置と排出コンベアの間に絡まり詰まって残留した鉄筋の除去作業を、破碎装置を機体の上方に移設するとなく、簡単な構造で、作業員が容易に行うことができるようにした、自走式破碎機を提

供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明者等は、鋭意検討を重ねた結果、排出コンベアの設置構造に着目し、簡単な構造で作業者が容易に破碎装置の下方にアクセスすることができる自走式破碎機を開発した。

【0011】

すなわち、本発明によれば上記技術的課題を解決する自走式破碎機として、走行体を有する機体に取り付けられた、被破碎物が投入されるホップと、投入された被破碎物を破碎する破碎装置と、破碎装置の下方に一端側が位置し他端側が機体の外側に延び破碎物を所定の高さに搬出可能に形成された排出コンベアを備え、該排出コンベアが、該機体に破碎装置の端側を中心に上下に揺動自在に取り付けられ、他端側が昇降手段を介して機体に支持されている、ことを特徴とする自走式破碎機が提供される。

【0012】

好適には、該排出コンベアを所定の上昇位置に係脱を可能に保持する保持手段を備え、該保持手段は、該機体に回動自在に取り付けられた鉤部材と、この鉤部材により係脱を可能に保持される該排出コンベアに設けられた軸部材を備えている。また、該昇降手段は、伸縮作動自在な油圧シリンダを備え、該昇降手段及び係止手段それぞれが、機体に備えられた該排出コンベアの排出側の上方に磁選機を吊り下げる磁選機支持フレームに取り付けられている。

【発明の効果】

【0013】

本発明に従って構成された自走式破碎機によれば、破碎物を搬出する破碎装置の下方に一端側が位置し他端側が機体の外側の所定の高さに延びる排出コンベアが、破碎装置の端側を中心に機体に上下に揺動自在に取り付けられ、他端側が機体に昇降手段により支持されている。したがって、破碎装置の側から所定の高さに向けて延びる排出コンベアを昇降手段によって破碎装置の側を中心に例えば地上に降ろすことにより、破碎装置が取り付けられた機体と排出コンベアとの間に、作業員が機体の外からアクセス容易な空間を形成することができ、この空間によって破碎装置の下に残留した鉄筋の除去作業を容易に行うことができる。

【0014】

そして、従来の排出コンベアの位置は基本的に変えずに、破碎装置の側の端を中心に機体に上下に揺動自在に取り付け他端側に昇降手段を備えればよいので、構造が簡単で、破碎装置の機体上方への移設が不要であり、製作コストは安くでき、機体の高さも高くない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明に従って構成された自走式破碎機について、好適実施形態を図示している添付図面を参照して、さらに詳細に説明する。

【0016】

自走式破碎機の構成説明図である図1を参照して説明する。全体を番号2で示す自走式破碎機は、無限軌道式の走行体4を有する機体6に取り付けられた、被破碎物が投入されるホップ8と、投入された被破碎物を破碎する破碎装置10と、破碎装置10の下方に位置し破碎装置10の側から機体6の外側に延び破碎物を所定の高さHに搬出するエンドレスの排出コンベア12を備えている。走行体4は機体6の幅方向（図1の紙面に垂直の方向）に一对の走行履帯4a、4aを備え、排出コンベア12はこの走行履帯4a、4aの間を通されている。機体4のホップ8の設置場所と反対側の端部にはエンジンなどの動力源を収容したパワーユニット14が備えられている。

【0017】

排出コンベア12は、破碎装置10側の端を機体6の幅方向（図1の紙面に垂直方向）に延びる軸線Xを中心に、機体6に上下方向（図1に矢印Yで示す方向）に揺動自在に取

り付けられている。そして、排出コンベア 12 の排出側は機体 6 に昇降手段である油圧シリンダ 16 によって支持されている。

【0018】

上述の走行体 4、ホッパ 8、破碎装置 10、またパワーユニット 14 等は、本発明の新規特徴を構成するものではなく、従来の周知のものでよい。したがってその詳細な説明は省略する。また、排出コンベア 12 自体は周知のものでよく、後に詳述する機体 6 への取付方法に本発明の新規特徴を有している。

【0019】

自走式破碎機 2 においては、ホッパ 8 に投入された被破碎物例えばコンクリート塊は、振動ふるい装置付きのフィーダ 9 によって破碎装置 10 の上部の投入口に送られる（矢印 Z1）。破碎装置 10 に投入された被破碎物は、V 字形状に下方の出口側を狭くして配設された一対の固定歯 10a 及び動歯 10b の間を通され（矢印 Z2）破碎されて出口の間隔で規定される所定大きさの破碎物が生成される。破碎装置 10 の出口から落下した破碎物は、フィーダ 9 の振動ふるいを通して落下した（矢印 Z3）細片とともに排出コンベア 12 の上に落ち、機体 6 の外の所定高さ H まで延びるエンドレスの排出コンベア 12 によって搬出（矢印 Z4）される。

【0020】

排出コンベア 12 は、破碎装置 10 の側から排出側の高さ H に向けて上方に湾曲して延びたフレーム 12a と、フレーム 12a に巻き掛けられたエンドレスの搬送ベルト 12b と、フレーム 12a の排出側の端に設けられ搬送ベルト 12b を循環駆動する油圧モータ 12c を備えている。

【0021】

図 1 とともに、図 1 の排出コンベア 12 の排出側部分の拡大図である図 2 を参照して説明する。フレーム 12a の機体 6 から外方に出た部分には、油圧シリンダ 16 の一端が取り付けられる上方に向けて突出したブラケット 18 が備えられている。ブラケット 18 と油圧モータ 12c が取り付けられた端との間には、排出コンベア 12 を所定の高さ H に係脱を可能に保持する保持手段 20 が形成される、上方に向けて突出したブラケット 22 が備えられている。ブラケット 18 及び 22 はそれぞれ排出コンベア 12 の幅方向（図 1 及び図 2 の紙面に垂直方向）両側に一対備えられている。

【0022】

機体 6 のパワーユニット 14 が備えられた端には、排出コンベア 12 の上方に位置して排出コンベア 12 の延びる方向に沿って機体 6 の外方に突出した、周知の磁選機 24 が吊り下げられる磁選機支持フレーム 26 が取り付けられている。磁選機 24 によって排出コンベア 12 上を搬送される破碎物に含まれた鉄筋、金属片などが吸着され分離される。

【0023】

昇降手段としての油圧シリンダ 16 は、一端のヘッド側が磁選機支持フレーム 26 のパワーユニット 14 側である基端部に取り付けられ、他端のロッド側が排出コンベア 12 のブラケット 18 に取り付けられている。油圧シリンダ 16 は、一対のブラケット 18 に対応して排出コンベア 12 の幅方向の両側一対備えられている。

【0024】

油圧シリンダ 16 はパワーユニット 14 からの圧油によって伸縮作動され、この伸縮作動によって排出コンベア 12 は破碎装置 10 側の軸線 X を中心に上下方向 Y に、実線で示す排出側の端が高さ H の上方位置と二点鎖線で示す下方位置の間を揺動される。

【0025】

保持手段 20 について、図 1、図 2 とともに図 3～図 5、主として図 3 を参照して説明する。保持手段 20 は、排出コンベア 12 のブラケット 22 の上端部に機体 6 の幅方向に延びて配設された軸部材であるパイプ 28 と、磁選機支持フレーム 26 の先端部に機体 6 の幅方向に延びて配設された軸線 W を中心にシャフト 32 により回動自在に取り付けられた鉤部材であるフック 30 を備えている。このフック 30 によってパイプ 28 が係脱を自在に保持される。

【0026】

主として図4を参照して説明する。フック30は、厚板材を切り抜いて形成され、一端部に軸線Wを中心に形成された軸受穴30a、他端部に形成されたJ字形状の鉤部30bを備えている。軸受穴30aの半径方向外方には操作ケーブル取付用のブラケット30c及びスプリング取付用のブラケット30dが備えられている。また、軸受穴30aの半径方向外方にはフック30の軸線Wを中心にした回動範囲を規制する周方向に延びた溝部30gが形成されている。鉤部30bのJ字形状の凹部30eはパイプ28と係合する大きさに形成され、J字形状の外側には凹部30eの開口先端部から軸線Wを中心にした半径方向外方に徐々に延びた傾斜部30fが備えられている。

【0027】

主として図5を参照して説明する。磁選機支持フレーム26の先端部には、軸線Wを中心に形成された軸受穴26a、排出コンベア12のブラケット22のパイプ28の係合を案内するU字状の凹部を有したガイド26b、フック30の回動をその溝部30gに当接して規制するストッパ26c、操作ケーブル取付用のブラケット26d、及びスプリング取付用のブラケット26eが備えられている。

【0028】

主として図3を参照して説明すると、フック30の操作ケーブル取付用のブラケット30dには磁選機支持フレーム26のブラケット26dに支持されたプッシュプルケーブル38の一端が連結され、プッシュプルケーブル38の他端は機体6に設けられた操作レバー（図示していない）に連結されている。フック30のスプリング取付用のブラケット30dには磁選機支持フレーム26のブラケット26eとの間に引張スプリング40が取り付けられている。かくしてフック30は、引張スプリング40によって軸線Wを中心に、鉤部30bのJ字形状の凹部30eが排出コンベア12のブラケット22のパイプ28と当接する方向（反時計方向）に付勢されている。

【0029】

保持手段20を係合させるには、昇降手段の油圧シリンダ16（図2）を収縮させ排出コンベア12を上方に持ち上げると、先ずそのパイプ28がフック30の傾斜部30fに当接（図3に二点鎖線で示す）しながらフック30を時計方向に引張スプリング40の力に抗して回動させ、その凹部30eと係合する。この係合状態は、フック30の鉤部30bのJ字形状の凹部30e及び引張スプリング40の力によって確実に保持される。この状態において、排出コンベア12は高さH（図1、図2に実線で示した状態）に保持される。

【0030】

保持手段20の係合を解除するには、プッシュプルケーブル38を引く（矢印方向に）ことにより、フック30は図3に実線で示したフック30とパイプ28の係合位置から二点鎖線で示した解除位置の方向（時計方向）に、引張スプリング40の力に抗して回動され、係合が解除される。この状態において昇降手段の油圧シリンダ16を伸長させることにより排出コンベア12を下方（図1、図2に二点鎖線で示した状態）の地面Gまで降ろすことができる。

【0031】

保持手段20のパイプ28及びフック30の組み合わせは排出コンベア12の幅方向両側にそれぞれ設けられるが、フック30同士を幅方向に延びる部材（図示していない）によって一体的に連結することにより、プッシュプルケーブル38及び引張スプリング40は片方のみに備えればよい。

【0032】

主として図1を参照して、上述したとおりの自走式破碎機2の作用について説明する。

【0033】

鉄筋の除去作業が容易：

破碎装置10の下方に一端側が位置し他端側が機体6の外側の所定の高さHに延びる排出コンベア12が、破碎装置10の端の軸線Xを中心に機体6に上下方向Yに揺動自在に

取り付けられ、他端側が機体に昇降手段 16 により支持されているので、排出コンベア 12 を昇降手段 16 によって破碎装置 10 の側を中心に例えば地上 G に降ろすことにより、機体 6 のパワーユニット 14 の排出コンベア 12 側前端下部に高さ C の開口ができる（図 1 の典型例では C 800～1000mm）。この開口を入口として作業員 P が入り込み破碎装置 10 が位置する部分までアクセス容易な空間を形成することができ、この空間によって破碎装置 10 の下に残留した鉄筋の除去作業を容易に行うことができる。

【0034】

そして、鉄筋の詰まりにより自走式破碎機 2 が停止した場合に、破碎作業現場において最小限の破碎作業の休止で、自走式破碎機 2 を作業に復帰させることができる。

【0035】

構造簡単、機体が高くない：

従来と実質的に同じ排出コンベア 12 を、破碎装置 10 の側の端 X を中心に機体 6 に上下に揺動自在に取り付け他端側に昇降手段 16 を備えればよいので、また昇降手段 16 は既存の磁選機支持フレーム 26 に取り付けることができるので、構造が簡単であり、破碎装置 10 の機体上方への移設は不要であり、製作コストは安くでき、機体の高さも高くない。

【0036】

機器の保守点検が容易：

破碎装置 10 の下方に作業員がアクセスできる空間を容易に形成できるので、破碎装置 10 の固定歯 10a 及び動歯 10b の保守点検、調節、修理なども容易に行うことができる。

【0037】

排出高さ調整可：

昇降手段 16 によって排出コンベア 12 の破碎物の排出高さ H を必要に応じて調整することができる。

【0038】

以上、本発明を実施例に基づいて詳細に説明したが、本発明は上記の実施例に限定されるものではなく、例えば下記のように、本発明の範囲内においてさまざまな変形あるいは修正ができるものである。

【0039】

保持手段：

本実施例においては保持手段 20 として鉤部材と軸部材を係脱可能に組み合わせたが、他の適宜の手段、例えばそれぞれにピンを抜き差しする構成にして、係脱を可能にしてもよい。

【0040】

昇降手段：

本実施例においては昇降手段 16 として油圧シリンダが備えられたが、排出コンベア 12 を昇降できるものであれば、他の適宜の手段例えばウインチ、モータなどを用いてもよい。

【0041】

フレーム：

本実施例においては昇降手段 16 及び保持手段 20 は、機体 6 側が既存の磁選機支持フレーム 26 に取り付けられているが、磁選機支持フレーム 26 でなく専用のフレームを備えてもよい。

【0042】

排出コンベア昇降高さ：

本実施例においては排出コンベア 12 を地上 G に降ろすことによって破碎装置との間に空間を形成したが、排出コンベア 12 を昇降手段 16 によって地上よりもさらに下、例えばピットに降ろし、より大きな空間ができるようにすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 3 】

【図 1】 本発明の自走式破碎機の構成説明図。

【図 2】 図 1 の排出コンベアの排出側の部分の拡大図。

【図 3】 図 2 の保持手段の部分の拡大詳細図。

【図 4】 図 3 の鉤部材の拡大詳細図。

【図 5】 図 3 の鉤部材取付部の拡大詳細図。

【符号の説明】

【 0 0 4 4 】

2：自走式破碎機

4：走行体

6：機体

8：ホッパ

10：破碎装置

12：排出コンベア

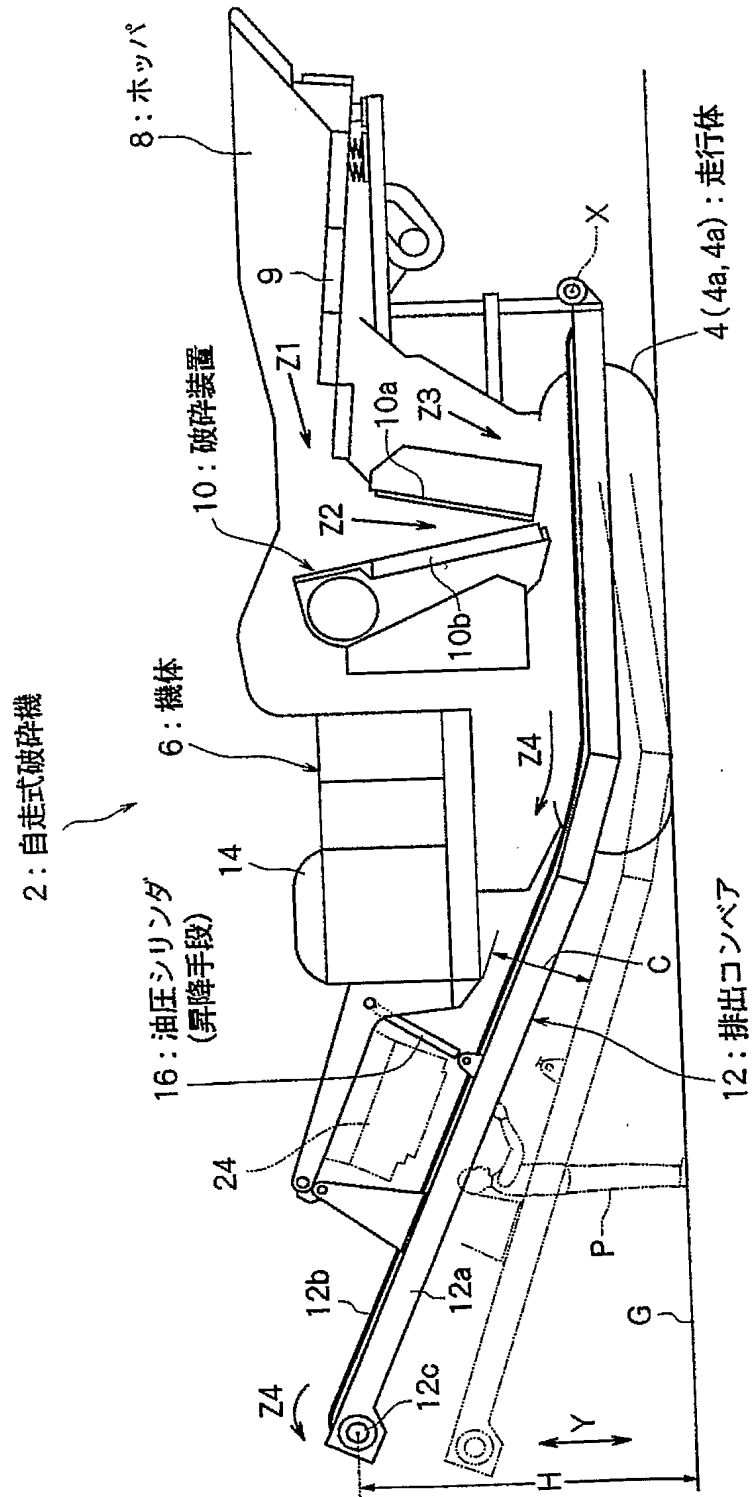
16：油圧シリンダ（昇降手段）

20：保持手段

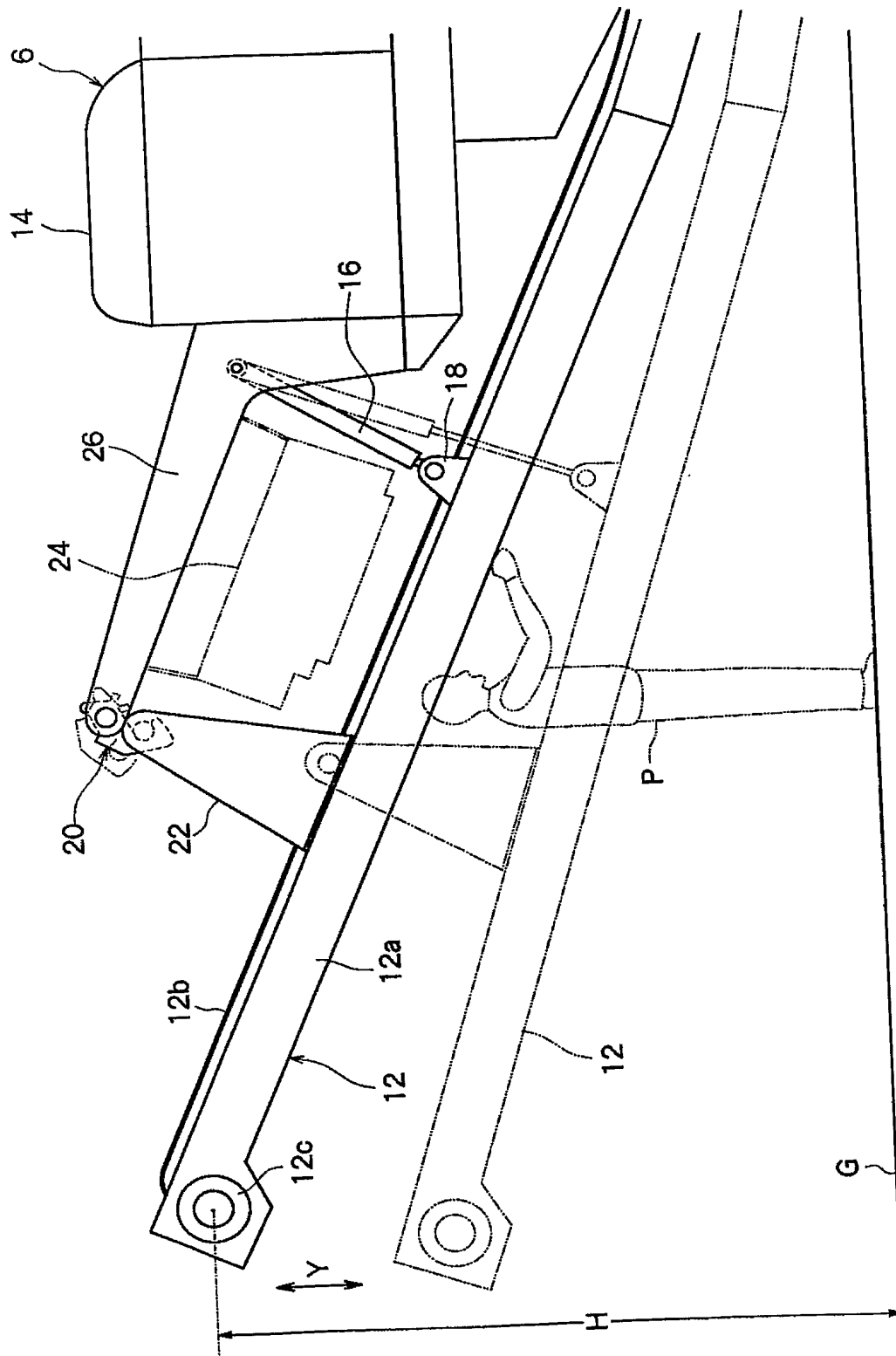
28：パイプ（軸部材）

30：フック（鉤部材）

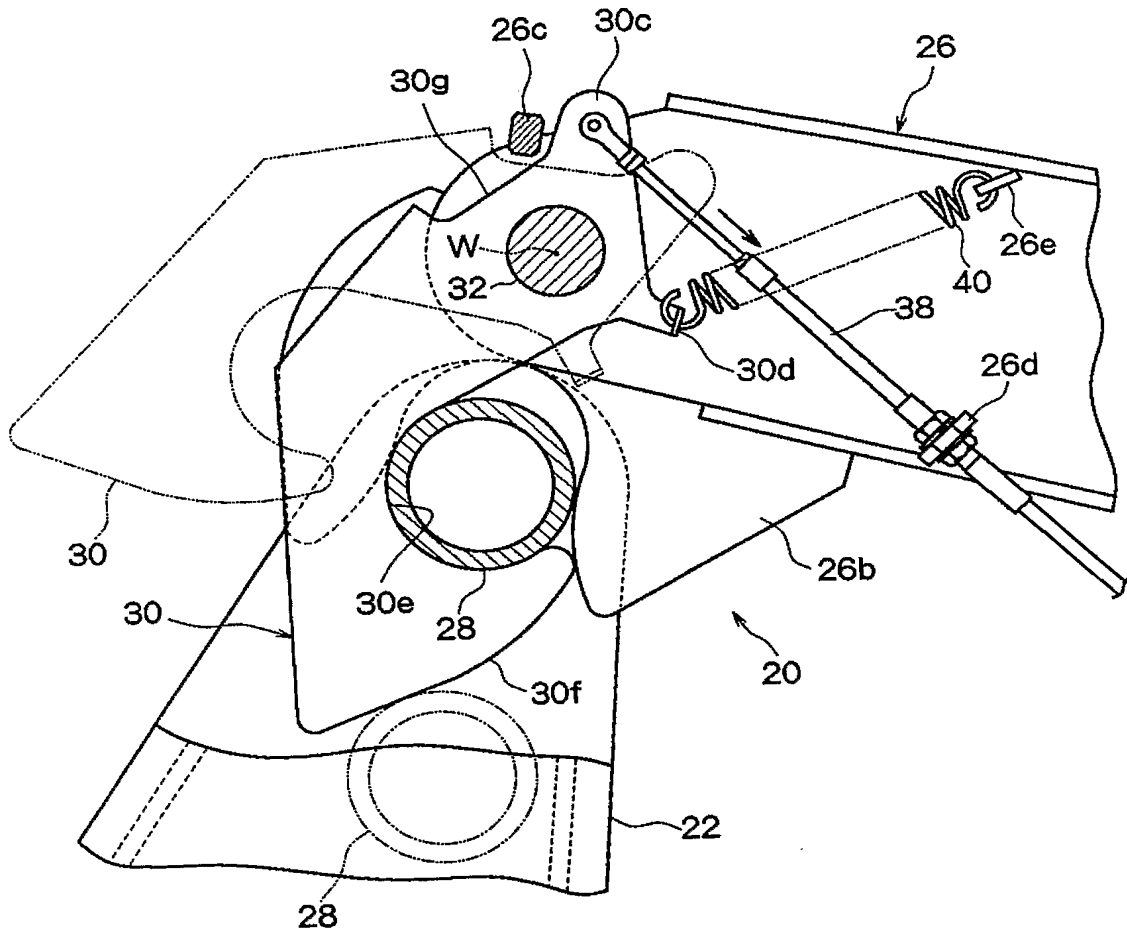
【書類名】 図面
【図 1】



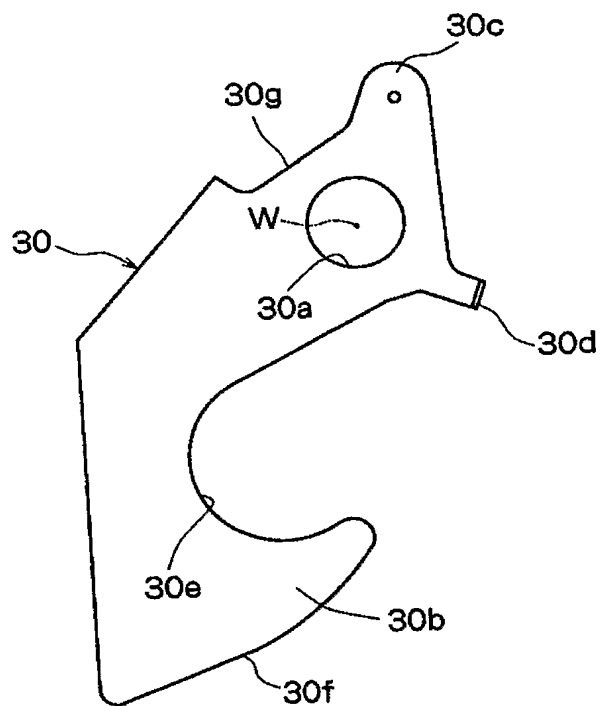
【図 2】



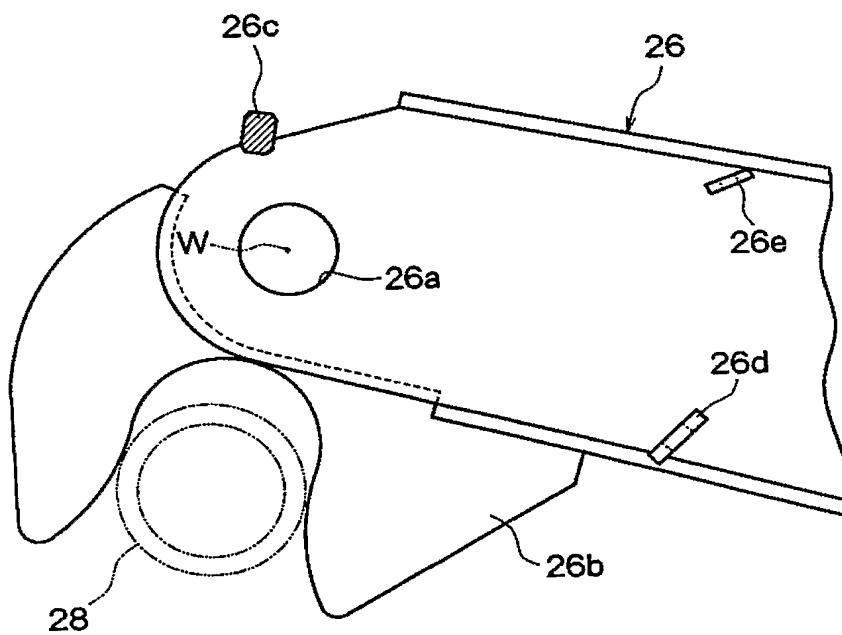
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 破碎装置と排出コンベアの上に絡まり詰まり残留した鉄筋の除去作業を、破碎装置を機体の上方に移設することなく、簡単な構造で、作業員が容易に行うことができる、自走式破碎機を提供する。

【解決手段】 被破碎物が投入されるホッパと、投入された被破碎物を破碎する破碎装置と、破碎装置の下方に一端側が位置し他端側が機体の外側に延び破碎物を所定の高さに搬出可能に形成した排出コンベアを備え、排出コンベアを破碎装置の端側を中心に機体に上下に揺動自在に取り付け、他端側を機体に昇降手段を介して支持する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 1 0 2 2 8 3
受付番号	5 0 4 0 0 5 3 8 7 7 5
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 6 年 4 月 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 16 年 3 月 31 日

特願 2 0 0 4 - 1 0 2 2 8 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 1 9 0 2 9 7]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 1 月 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都世田谷区用賀四丁目 1 0 番 1 号

氏 名

新キャタピラー三菱株式会社